

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Институт физики, технологии и экономики
Кафедра технологии и экономики

**Критерии оценки использования
мультимедийных средств в обучении**

Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой О.А. Чикова

дата

подпись

Исполнитель:
Бородулина Оксана
Михайловна,
студентка 401 группы
дневного отделения

подпись

Руководитель ОПОП:

подпись

Научный руководитель:
Попова Нина Евгеньевна,
к.п.н., доцент

подпись

Екатеринбург 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ СРЕДСТВА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ.....	6
1.1. Понятие «мультимедийные средства обучения» в теории и практике.....	6
1.2. Система требований, предъявляемых к качеству мультимедийных средств обучения	10
1.3. Подходы к оценке эффективности применения мультимедийных средств в учебном процессе.....	16
ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СРЕДСТВ В ОБУЧЕНИИ.....	28
2.1. Обоснование методов оценки эффективности использования мультимедийных средств обучения.....	28
2.2. Экспертная проверка критериев оценки применения мультимедийных средств обучения	31
2.3. Анализ итогов эксперимента.....	40
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	46
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	51

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы. Современное общество неразрывно связано с процессом информатизации. Происходит повсеместное внедрение компьютерных технологий. При этом информатизация образования, т.е. внедрение средств новых информационных технологий в систему образования – одно из приоритетных направлений этого процесса. Эта тенденция соответствует изменившимся целям среднего образования, которые требуют обновления методов, средств и форм организации обучения разным предметам.

Технологическая революция и возникновение постиндустриального общества привели к тому, что к человеку стали предъявляться новые функциональные требования: работник теперь должен не только хорошо выполнять функциональные обязанности, но и уметь проектировать, принимать решения и выполнять творческую работу. Таким образом, существует реальная потребность в использовании мультимедиа в образовательном процессе.

Применение компьютерной техники на уроках позволяет сделать урок нетрадиционным, ярким, насыщенным, приводит к необходимости пересмотреть различные способы подачи учебного материала, предусмотреть различные подходы в обучении. Использование новых информационных технологий в практике работы учителя сегодня не мода, не увлечение, а реальная потребность.

Актуальность применения мультимедиа технологий в образовательном процессе обусловлена тем, что на современном этапе общественного развития происходит информатизация общества в целом. Широкое распространение получило использование глобальной компьютерной сети Интернет. Компьютерные технологии на сегодняшний день стали уже неотъемлемой частью жизни многих учащихся и педагогов. Студенческая

молодежь воспринимают данные технологии получения знаний с большим интересом, чем через обычный учебник.

Мультимедиа технологии открывают учащимся доступ к нетрадиционным источникам информации, учителю позволяют реализовать новые формы и методы обучения, которые способствуют повышению качества обучения.

Проблема применения мультимедийных средств обучения достаточно хорошо разработана в теории. Однако применение мультимедийных средств в учебных заведениях неодинаково эффективно, так как это зависит от материально-технической базы образовательных организаций, опыта педагогов, индивидуальных способностей учащихся воспринимать мультимедийную информацию, поэтому установление, насколько грамотно, целесообразно, методически верно идет применение в учебно-воспитательном процессе мультимедийных средств обучения, необходимо четко определить критерии их использования.

В связи с этим тема выпускной квалификационной работы **«Критерии оценки использования мультимедийных средств в обучении»** ориентирована на изучение возможностей мультимедиа как средства повышения эффективности учебно-воспитательного процесса и **является весьма актуальной в современной дидактике.**

Объект исследования: процесс использования мультимедийных средств в образовательном процессе.

Предмет исследования: критерии оценки использования мультимедийных средств в обучении.

Цель исследования: разработать критерии оценки использования мультимедиа в учебном процессе и на их основе проанализировать состоятельность внедрения в учебный процесс мультимедийных средств обучения.

Для достижения намеченной цели необходимо решение следующих **задач:**

1) выявить сущность понятия «мультимедийные средства обучения» в теории и практике;

2) систематизировать теоретико-практические требования, предъявляемые к качеству мультимедийных средств обучения;

3) сформулировать критерии эффективного применения мультимедийных средств обучения;

4) обосновать методы оценки эффективности использования мультимедийных средств обучения;

5) экспериментально проверить состоятельность выдвинутых критериев оценки применения мультимедийных средств обучения.

В качестве основных **методов исследования** использовались такие методы как: описание, сравнительный анализ, метод систематизации и обобщения, классификация, наблюдение.

Структура ВКР.

ВКР состоит из введения, двух глав, заключения и списка использованной литературы.

ГЛАВА 1. МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ СРЕДСТВА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Понятие «мультимедийные средства обучения» в теории и практике

Появление систем мультимедиа произвело революцию во многих областях деятельности человека. Одно из самых широких областей применения технология мультимедиа получила в сфере образования, поскольку средства информатизации, основанные на мультимедиа, способны, в ряде случаев, существенно повысить эффективность обучения.

Проблемой применения мультимедиа в образовательном процессе занимались американские ученые: D.M. Willows и H.A. Houghton. Они рассмотрели общие вопросы организации обучения, преподавание отдельных предметов с применением мультимедиа и средств компьютерного моделирования [31]. На основании этих и других исследований проблемы использования мультимедиа в образовательном пространстве установлено, что это понятие многозначно.

Под термином мультимедиа часто понимают [17, 18, 27 и др.], что это:

- 1) *технология*, описывающая порядок разработки, функционирования и применения средств обработки информации разных типов;
- 2) *информационный ресурс*, созданный на основе технологий обработки и представления информации разных типов;
- 3) *компьютерное программное обеспечение*, функционирование которого связано с обработкой и представлением информации разных типов;
- 4) *компьютерное аппаратное обеспечение*, с помощью которого становится возможной работа с информацией разных типов;
- 5) *особый обобщающий вид информации*, которая объединяет в себе как традиционную статическую визуальную информацию (текст, графику), так и динамическую информацию разных типов (речь, музыку, видео фрагменты,

анимацию и т.п.).

Рассмотрим данные термины подробнее.

Технология мультимедиа – это спектр информационных технологий, использующих различные программные и технические средства с целью наиболее эффективного воздействия на пользователя (ставшего одновременно и читателем, и слушателем, и зрителем [16].

Информационный ресурс мультимедиа – это те источники, откуда может быть взята информация: интернет, электронные книги, словари и справочники, фильмы, музыкальные произведения и т.д. [14].

Компьютерное программное обеспечение мультимедиа - это различные программы: операционные системы, пакет «Microsoft Office», «1С - бухгалтерия» и др. [2, 24].

Компьютерное аппаратное обеспечение мультимедиа - это компьютеры и входящие в него устройства (устройства аудио-видео-ввода-вывода, материнские платы), видеовоспроизводящие системы со звуковыми колонками и видеоэкранами, принтеры, сканеры и т.д. [14, 23, 30 и др.].

Особый обобщающий вид информации мультимедиа – это вид информации, включающий в себя текст, графику, звук, анимацию и т.д. [30].

В данном исследовании интересен вопрос об использовании мультимедиа в учебном процессе с точки зрения применения звука, графики, видеоряда, речи, анимации и т.д., что в дидактике является средствами обучения.

Средства обучения – это специально созданные пособия и материалы различного характера, которые помогают учителю управлять познавательно-практической деятельностью школьников, решать стоящие перед ними задачи по формированию компетенций, а ученику помогают учиться [33, с. 102].

На основании данной логики применение звука, графики, видеоряда, речи, анимации и т.д., в учебном процессе будет рассматриваться как средство обучения. Следовательно, **мультимедиа – это средство обучения.**

По мнению Поповой Н.Е. [33, с. 102], средства обучения помогают решать такие задачи, как мобилизовать психическую активность учащихся, ввести новизну в учебный процесс, повысить интерес к занятию, увеличить возможности произвольного запоминания, расширить объем изучаемого материала; выделить ключевые моменты изучаемого материала и т.д.

Широкое применение средств мультимедиа в современном образовательном процессе позволило составить их классификацию.

Представим пример классификации мультимедийных средств обучения *по их функциональному назначению* [30].

I. *Обучающие*. Они представляют собою учебную информацию и направляют обучение, исходя из имеющихся у воспитанников и учащихся знаний, индивидуальных возможностей и интересов.

II. *Диагностические*. Используются для определения уровня подготовки и интеллекта учащегося.

III. *Инструментальные*. Предназначены для конструирования программных средств, подготовки или генерирования учебно-методических материалов, создания сервисной надстройки.

IV. *Предметно-ориентированные*. Используются для имитационного моделирования исторического процесса и математического моделирования.

V. *Управляющие*. Предназначены для управления деятельностью обучаемых при выполнении заданной работы.

VI. *Административные*. Применяются для автоматизации делопроизводства, для автоматизированного процесса организации обучения.

VII. *Игровые*. Обеспечивают различные виды игровой и учебно-игровой деятельности.

Классификация мультимедийных средств обучения *по их методическому назначению* будет следующая [17, 19, 30 и др.]:

I. *Наставнические*, предназначенные для изучения нового материала.

II. *Тренировочные* (тренажеры), предназначенные для отработки умений и навыков при повторении и закреплении изученного материала.

III. *Контролирующие*, предназначенные для контроля уровня усвоения учебного материала.

IV. *Информационно-справочные*, предназначенные для получения учащимися необходимой информации.

V. *Моделирующие*, предназначенные для создания модели объекта, процесса, явления с целью их изучения и исследования.

VI. *Имитационные*, представляющие определенный аспект реальности для изучения его основных структурных или функциональных характеристик с помощью некоторого ограниченного числа параметров.

VII. *Демонстрационные*, предназначенные для наглядного представления учебного материала, визуализации изучаемых закономерностей, взаимосвязей между объектами.

VIII. *Игровые*, предназначенные для «проигрывания» учебной ситуации с целью принятия оптимального решения или выработки оптимальной стратегии действий, для развития мышления.

IX. *Досуговые*, предназначенные для внеучебной работы с целью развития внимания, реакции и т.п.

Таким образом, мультимедиа представляет собой спектр информационных ресурсов, различные компьютерные программы, компьютерное аппаратное обеспечение, технические средства с целью наиболее эффективного воздействия на пользователя (ставшего одновременно и читателем, и слушателем, и зрителем).

Мультимедийные средства обучения представлены в виде классификации по их функциональному назначению через обучающие, диагностические, инструментальные, предметно-ориентированные, управляющие, административные, игровые; по их методическому назначению через наставнические, тренировочные, контролирующие, информационно-справочные, моделирующие, имитационные, демонстрационные, игровые и досуговые.

Для оправданного и эффективного использования мультимедиа в

учебном процессе необходимо знать систему требований, предъявляемых к качеству мультимедийных средств обучения.

1.2. Система требований, предъявляемых к качеству мультимедийных средств обучения

Все мультимедиа средства, которые используются в обучении, должны удовлетворять дидактическим требованиям, предъявляемых как к учебным, так и методическим пособиям. Эти требования должны соответствовать дидактическим принципам обучения.

Принципы обучения – это основные положения, определяющие содержание, организационные формы и методы учебного процесса в соответствии с его общими целями и закономерностями [34].

В учебном процессе все дидактические принципы очень тесно переплетаются и иногда невозможно четко определить, какой из них лежит в основе обучения. Однако они дают возможность осуществить обучение таким образом, чтобы оно соответствовало логике познания как такового.

На основе трудов ученых [17, 25 и др.] и собственного педагогического опыта [12, 32] обобщены дидактические принципы использования мультимедийных средств обучения.

Основные дидактические принципы обучения при использовании мультимедиа в обучении следующие:

Принцип развивающего обучения предполагает, что обучение направлено на цели всестороннего развития личности, на формирование знаний и умений, поэтому для реализации требования обеспечения развивающего обучения необходимо соблюдение меры трудности, преодоления препятствий, осмысления взаимосвязи и систематизацию изучаемых явлений. Педагогу необходимо знать уровень развития каждого ребенка, определять зону ближайшего развития, использовать вариативность

тестовых заданий согласно этим знаниям.

Принцип воспитывающего обучения предполагает, что обучение направлено на воспитание нравственных и эстетических качеств, которые служат основой выбора жизненных идеалов и социального поведения.

Принцип систематичности и последовательности обучения предполагает, что изложение материала педагогом доводится до уровня системности в сознании детей, чтобы знания давались детям не только в определенной последовательности, но чтобы они были взаимосвязанными. При использовании мультимедийных средств обучения существует возможность устанавливать взаимосвязи, взаимозависимости между полученными знаниями, переходить от простого к сложному, от близкого к далекому, от конкретного к абстрактному, возвращаться к ранее исследуемым проблемам с новых позиций.

Принцип научности и доступности. Требование научности образования является одним из ведущих. Использование мультимедийных средств в обучении детей означает глубину, корректность и научную достоверность изложения содержания учебного материала, предоставляемого ресурсом с учетом последних научных достижений.

Принцип научности предполагает включение в содержание образования учебного материала, точно установленного наукой, вооружение детей научными понятиями и терминами, и научно достоверное объяснение явлений природы (отчего бывает ветер, снег, дождь), а также важнейших изменений в жизни общества. В соответствии с потребностями образования процесс усвоения учебного материала с помощью мультимедийных средств обучения должен строиться с учетом основных методов научного познания: эксперимент, сравнение, наблюдение, абстрагирование, обобщение, конкретизация, анализ и синтез. Но содержание знаний, методы их сообщения должны соответствовать возрасту, уровню развития, подготовки, интересам детей.

Принцип доступности требует учета особенностей развития учащихся,

анализа материала с точки зрения их реальных возможностей и такой организации обучения, чтобы они не испытывали интеллектуальных, моральных, физических перегрузок. Требование обеспечения доступности обучения, осуществляемого с использованием мультимедийных средств, означает необходимость определения степени теоретической сложности и глубины изучения учебного материала сообразно возрастным и индивидуальным особенностям школьников. Недопустима чрезмерная усложненность и перегруженность материала, при которой овладение этим материалом становится непосильным для детей.

Принцип индивидуализации. На каждом учебном занятии педагог должен стремиться подходить к каждому ребенку как к личности. Все занятия с использованием мультимедийных средств обучения должны строиться с учетом психического, интеллектуального уровня развития ребенка, его типа нервной системы, интересов, темпа усвоения материала и подаваться на уровне сложности в строгом соответствии с его индивидуальными особенностями.

Принцип наглядности означает, что эффективность обучения зависит от целесообразного привлечения органов чувств к восприятию и переработке учебного материала. Принцип выражает необходимость формирования у детей представлений и понятий на основе всех чувственных восприятий предметов и явлений. Однако этот принцип предусматривает опору не только на зрение, но и на все другие органы чувств. Чем большее количество органов чувств принимает участие в восприятии какого-либо впечатления, тем прочнее оно закрепляется в памяти.

Применение наглядных средств обучения при помощи мультимедийных средств обучения в сочетании со словом педагога способствуют не только эффективному усвоению соответствующей информации, но и активизируют познавательную деятельность обучающихся; развивает способность увязать теорию с практикой, с жизнью; формирует навыки технической культуры; воспитывает внимание и аккуратность;

повышает интерес к обучению и делает его более доступным.

Но не рекомендуется перегружать занятия наглядным материалом. Обилие впечатлений, возникающих при перегрузке наглядными пособиями, затрудняет мыслительную переработку и наносит ущерб качеству знаний детей. Использование наглядности должно быть в той мере, в какой она способствует формированию знаний и умений, развитию мышления, поэтому требование обеспечения наглядности обучения означает необходимость учета чувственного восприятия изучаемых объектов, их макетов или моделей и их личное наблюдение учащимся. Требование обеспечения наглядности в случае использования мультимедийных средств обучения должно реализовываться на принципиально новом, более высоком уровне.

Принцип прочности усвоения знаний и всестороннего развития познавательных сил детей. Этот принцип предполагает такую постановку обучения, при которой учащиеся настолько основательно овладевают учебным материалом, что могут воспроизвести его в памяти и использовать для решения познавательных и практических задач.

Быстрое развитие науки приводит к постоянному увеличению объема знаний, подлежащего усвоению. В связи с этим несколько изменяется взгляд современной педагогики на то, что должно быть усвоено прочно. Использование мультимедийных средств обучения должно обеспечивать возможность детей при необходимости воспроизвести изученное и воспользоваться соответствующими знаниями в практической деятельности, т.е. обеспечить не только глубокое запоминание, но и умение воспользоваться тем, чем располагает память. Знания будут усвоены прочно и окажут влияние на развитие детей, если педагог сможет вызвать у них заинтересованное, активное отношение к познавательной деятельности.

Принцип связи с жизнью. Главной особенностью этого принципа является то, чтобы дети понимали значение теории в жизни человека, в его практической деятельности. Связь обучения с жизнью - важная предпосылка сознательного овладения знаниями. Педагог и ребенок должны уметь

устанавливать взаимосвязи процессов, находить аналоги в реальной жизни, окружающей среде, в бытие человека, в существующих отношениях вещей и материи. Этот принцип реализуется путем использования на уроках и во внеклассной работе положительных примеров из жизни и для укрепления связи обучения с жизнью, для этого полезно использовать средства массовой информации, просмотры телепередач и прослушивание радиопередач.

Все вышеперечисленные дидактические принципы должны учитываться при использовании мультимедийных средств обучения и соответствовать методическим требованиям, предъявляемым к ним.

Мультимедийные средства обучения должны удовлетворять нижеследующим методическим требованиям [12, 32, 35 и др.].

1. *Взаимосвязь и взаимодействие понятийных, образных и действенных компонентов мышления детей.* В связи с многообразием реальных технических систем и устройств, а также со сложностью их функционирования, предъявление материала с использованием мультимедийных средств обучения должно строиться с опорой на взаимосвязь и взаимодействие понятийных, образных и действенных компонентов мышления детей.

2. *Отражение системы научных понятий в виде иерархической структуры.* Мультимедийные средства обучения должны обеспечить отражение системы научных понятий в виде иерархической структуры, каждый уровень которой соответствует определенному внутридисциплинарному уровню абстракции, а также обеспечить учет как одноуровневых, так и межуровневых логических взаимосвязей этих понятий.

3. *Выполнение контролируемых тренировочных действий.* Образовательные мультимедийные средства обучения должны предоставлять детям возможность выполнения контролируемых тренировочных действий с целью поэтапного повышения внутридисциплинарного уровня абстракции знаний на уровне усвоения, достаточном для осуществления алгоритмической и эвристической деятельности.

4. *Соблюдение здоровьесберегающих действий.* Требования здоровьесберегающего характера, предъявляемые к разработке и использованию мультимедийных средств обучения, должны соответствовать гигиеническим требованиям и санитарным нормам работы школьников с компьютерной техникой. Мультимедийные средства обучения должны быть разработаны и использованы таким образом, чтобы время работы детей с ресурсом не превышало санитарные нормы работы с соответствующей компьютерной техникой. Несоответствие этим требованиям приведет или к не восприятию части мультимедиа-информации школьниками (в случае с требованиями возрастных особенностей), или к ухудшению здоровья (санитарно-гигиенические требования).

5. *Междисциплинарность.* В ходе реализации мультимедиа должна быть представлена научно-предметная, дидактическая, философская, педагогическая, психологическая, социологическая составляющие образовательных учебных программ.

Таким образом, мультимедийные средства обучения должны соответствовать следующим принципам обучения: развивающего обучения, воспитывающего обучения, принцип систематичности и последовательности, принцип научности и доступности, принцип индивидуализации, принцип наглядности, принцип прочности усвоения знаний и всестороннего развития познавательных сил детей, принцип связи с жизнью.

Мультимедийные средства обучения должны отвечать требованиям взаимосвязи и взаимодействия понятийных, образных и действенных компонентов мышления детей, отражению системы научных понятий в виде иерархической структуры, выполнению контролируемых тренировочных действий, соблюдению здоровьесберегающих действий и междисциплинарности.

Перечисленные требования дают возможность педагогу передать знания детям как можно качественнее. Благодаря этому происходит учет индивидуальных и возрастных особенностей детей, без которых процесс

обучения и воспитания затруднен.

С учетом дидактических принципов и методических требований, предъявляемых к качеству мультимедийных средств обучения, эффективность использования мультимедиа средств возрастает, поэтому необходимо учитывать основные классические подходы к оценке эффективности применения мультимедийных средств в учебном процессе.

1.3. Подходы к оценке эффективности применения мультимедийных средств в учебном процессе

Использование мультимедиа позволяет решить дидактические вопросы с большим образовательным эффектом, может стать средством повышения эффективности обучения, значительно сократить время, отведенное на изучение обязательного учебного материала, даст возможность существенно углубить и расширить круг рассматриваемых проблем и вопросов.

Использование информационных технологий способствует усвоению материала учащимися в большей степени, по мнению Гиркина И.В. [14]. Но следует подумать, добавит ли применение мультимедиа опыта обучающимся. Не сбивает ли это с толку? Не лишнее ли это? Не является ли чрезмерным? На этом основании перечислим основные подходы определения эффективности применения средств мультимедиа в образовании с помощью различных методик.

Методика первая. Анкетирование.

Данная методика позволяет определить субъективную значимость мультимедийных презентаций у учеников, студентов и педагогов. Анкета включает в себя вопросы, которые предусматривают односложные варианты ответа, типа «Да», «Нет» и «Затрудняюсь ответить». (Таблица 1, 2).

Анкета для студентов и учеников

№ п/ п	Вопрос	Да	Нет	Затр. ответ ить
1	Является ли эффективным, на ваш взгляд, использование мультимедийных презентаций в образовании?			
2	По вашему мнению, отличается ли усвоение материала при использовании мультимедийных презентаций от традиционного предоставления информации на занятии?			
3	Мультимедийная презентация несет в себе какие-либо положительные свойства? Если да, то, какие? Перечислите, пожалуйста.			
4	Мультимедийная презентация несет в себе какие-либо отрицательные свойства? Если да, то, какие? Перечислите, пожалуйста.			
5	Хотели бы Вы, чтобы на занятиях всегда использовались мультимедийные презентации?			
6	Понятны ли таблицы и графики с интерактивной доски по сравнению с обычной доской?			
7	Вам удобнее списывать информацию с доски, чем со слайда?			
8	Успеваете ли вы понять информацию, когда переписываете материал с интерактивной доски?			
9	Вам легче воспринимать лекционный материал в устной форме, чем с помощью презентационных слайдов?			
10	Вам легче воспринимать лекционный материал с помощью презентационных слайдов, чем только в устной форме?			
11	Вам легче воспринимать лекционный материал в устной форме и видеть его одновременно на слайде?			
12	Составляете ли Вы мультимедийные презентации для использования их на семинарском занятии?			
13	Придерживаетесь ли вы требований при составлении мультимедийных презентаций? Если нет, то, какие допускаете отклонения?			

Использование анкет в данном исследовании даст богатый материал для анализа исследуемой проблемы и выводов для дальнейшей деятельности по усовершенствованию проблемы использования мультимедийных средств обучения в образовательном процессе. В частности, анкеты нужны для таксономического описания связей между фактами и явлениями, так как дают материал для метода верификации (проверки) статистических данных и сравнения их с предшествующими показателями, для эвристических методов с активным и пассивным наблюдением исследователя проблемы за ходом эксперимента, для анализа и синтеза полученных результатов исследования.

Таблица 2

Анкета для учителей/преподавателей

№ п/ п	Вопрос	Да	Нет	Затр. ответ ить
1	Используете ли Вы на занятиях аудиовизуальные средства предоставления информации?			
2	Является ли эффективным, на ваш взгляд, использование мультимедийных презентаций в образовании?			
3	По вашему мнению, отличается ли усвоение материала при использовании мультимедийных презентаций от традиционного предоставления информации на занятии?			
4	Мультимедийная презентация несет в себе какие-либо положительные свойства? Если да, то, какие? Перечислите, пожалуйста.			
5	Мультимедийная презентация несет в себе какие-либо отрицательные свойства? Если да, то, какие? Перечислите, пожалуйста.			
6	Знакомы ли вы с требованиями к составлению мультимедийных презентаций?			
7	Придерживаетесь ли вы требований при составлении мультимедийных презентаций? Если нет, то, какие допускаете отклонения?			

Методика вторая. *Критерии оценки эффективности применения средств информационно-коммуникационных технологий* (далее по тексту ИКТ) на уроке [20].

Все критерии (около 100) объединены в четыре группы:

1. Критерии методической оценки урока с применением ИКТ (max = 25 баллов).
2. Основные критерии оценки эффективности применения ИКТ на уроке (max = 25 баллов).
3. Результативность использования ИКТ на уроке (max = 15 баллов).
4. Оценка качества и эффективности электронных образовательных ресурсов (далее по тексту ЭОР) используемых в процессе урока (max = 25 баллов).

При анализе конкретного урока оценку по каждому критерию предлагается давать, в основном, на основании экспертных оценок, а также по результатам контрольного тестирования и системам саморефлексии учащихся. Далее производится суммирование баллов по разделам в каждой таблице. В итоге получается комплексная оценка урока, всесторонне отражающая методический уровень, эффективность и результативность использования средств ИКТ, которую можно сопоставить с аналогичными оценками уроков с применением ИКТ других педагогов.

На основе трудов Зениной И.А. [20] с корректировкой автора данного исследования [О.М.Б.] составлена методика подсчета каждой обозначенной группы, представленная в Таблицах 3 — 6.

Данная методика позволит оценить качество, а так же эффективность применения средств информационно-коммуникационных технологий на уроке. С помощью данной методики учитель может проводить самоанализ своей учебной деятельности. Сделать вывод правильно или неправильно, с методической точки зрения, используются мультимедийные средства обучения в учебном процессе.

Критерии методической оценки урока с применением ИКТ

№ п/ п	Критерии методической оценки урока	Бал лы
1.	<i>Методическая обоснованность и целесообразность использования в процессе урока средств ИКТ: интерактивной доски; интерактивной презентации; видеоматериалов; электронного тестирования</i>	
2.	<i>Соблюдение основных дидактических принципов обучения при применении средств ИКТ на уроке: системность, последовательность; доступность; дифференцированность; научность; проблемность; наглядность</i>	
3.	<i>Тип методики использования ИКТ на этапах урока: ЭОР как источник дополнительной информации; адаптированная методика; авторская методика.</i>	
4.	<i>Методическая оценка целесообразности применения ИКТ на уроке: в соответствии с целями и задачами урока; органичность включения; перераспределение времени; визуализация и эстетика; соответствие возрастным особенностям</i>	
5.	<i>Соблюдение санитарно-гигиенических норм при использовании ИКТ на уроке, соответствие гигиеническим нормам: временного регламента, ЭОР, характеристик интерактивного комплекса, ИКТ-рабочих мест</i>	
	Общий балл (max = 25 баллов):	

Основные критерии эффективности применения ИКТ на уроке

№ п/ п	Основные критерии эффективности применения ИКТ на уроке	Баллы
1.	Применение средств ИКТ к <i>основным компонентам</i> образовательного процесса: получение информации; практические занятия; аттестация	
2.	<i>Разнообразие видов ЭОР</i> , применяемых в процессе урока: демонстрационно-энциклопедические программы, презентации; обучающие программы, лабораторные работы; интерактивные задания; компьютерное моделирование; тестирование, контролирующие программы	
3.	Уровень и эффективность использования <i>педагогических инструментов ИКТ</i> : интерактивность; мультимедиа; моделинг; коммуникация; производительность	
4.	<i>Выполнение условий эффективного обучения</i> на уроке с применением ИКТ: разнообразие форм, методов; рациональность методов, приемов и средств обучения; управляемость учебного процесса; систематизация и интеграция знаний; сочетание индивидуальной и групповой работы; повышении плотности урока; повышение привлекательности учебного материала; тестирование; самостоятельная работа	
5.	<i>Принцип информационного взаимодействия, диалоговый характер обучения</i> : активная позиция обучающегося; формирование мотивации ученика к самообразованию; уровень коммуникации учитель - ученик и учеников между собой; уровень сотрудничества	
	Общий балл (max = 25 баллов):	

Результативность применения ИКТ на уроке

№ п/ п	Результативность применения ИКТ на уроке	Бал лы
1.	<i>Критерии положительного эффекта от использования ИКТ, повышения качества учебного процесса:</i> уровень усвоения материала; уровень познавательной активности и степень интереса учащихся; практическое применение знаний; формирование положительной мотивации; уровень формирования информационной культуры учащихся	
2.	<i>Оценка уровня ИКТ-компетентности учащихся:</i> владение ИКТ средствами; способность находить информацию; успешность усвоения материала; умение самостоятельно ориентироваться в материале; умение правильно выбирать средства ИКТ	
3.	<i>Использование систем самоанализа учащимися</i> степени успешности усвоения учебного материала на уроке, применение методов тестирования, организация самоотслеживания учащимися процесса понимания учебного материала: использование карты анализа учебного занятия; уровень оценки учащимися степени эффективности усвоения учебного материала урока	
	Общий балл (max = 15 баллов):	

Оценка качества и эффективности используемых ЭОР

№ п/ п	Оценка качества и эффективности используемых ЭОР	Бал лы
1.	Выполнение <i>основных дидактических принципов</i> в ЦОР/ЭОР: оптимальный объем; доступность; научность; разнообразие форм; занимательность; эстетичность; динамичность; учет особенности восприятия информации с экрана	
2.	<i>Формы взаимодействия пользователя с ЦОР/ЭОР:</i> условно-пассивные; активные; деятельностьные; исследовательские	
3.	Требования к <i>общим характеристикам</i> используемых ЦОР/ЭОР: соответствие возрастным и психологическим особенностям; валидность и надёжность; развитие способностей обучающихся; диалогичность; адаптивность и вариабельность; инструментальность и технологичность	
4.	Требования к <i>структуре</i> используемых ЦОР/ЭОР: полнота структуры; ясность, логичность, рациональность построения и изложения; лаконичность изложения; понятная и удобная навигация; разнообразие форм представления информации; соблюдение принципа разумной достаточности	
5.	Требования к <i>оформлению и дизайну</i> используемых ЦОР/ЭОР: единство и выдержанность стиля; гармоничность и эстетичность дизайна; эргономичность и учет законов восприятия; умеренность в использовании анимации, эффектов и украшений	
	Общий балл (max = 25 баллов):	

Для оценки эффективности применения средств ИКТ на уроке каждым экспертом заполняются Таблицы 3-6. В качестве экспертов могут стать внешние и внутренние эксперты, родители, учащиеся, которые выставляют баллы от 0 до 5 за каждый показатель, обозначенный в Таблицах 3-6, и подсчитывают общий балл по каждой таблице. Затем идёт суммирование баллов, выставленных каждым экспертом, по конкретной таблице и делится на число экспертов. Так получается средний балл по критерию (таблице).

Следующий этап подсчета эффективности применения средств информационно-коммуникационных технологий на уроке – это суммирование средних показателей четырех таблиц. Полученные результаты эффективности применения средств ИКТ в учебном процессе сравниваются с эталоном, приведенном в Таблице 7.

Таблица 7

Эффективность применения ИКТ в учебном процессе

Уровень эффективности применения ИКТ в учебном процессе	Количество баллов
Высокий	72 - 90
Средний	54 - 71
Низкий	Менее 53

Методика третья. *Технологическая карта использования интерактивной доски.*

Данная методика Аствацатурова Г.О. [6] с корректировкой автора данного исследования [О.М.Б.] направлена на оценивание уровня качества учительских разработок, выполненных для интерактивной доски, и представляет собою технологическую карту, представленную в Таблице 8.

Для оценки эффективности использования интерактивной доски на уроке экспертами заполняется Таблица 8. Для каждого критерия технологической карты выставляют баллы от 1 до 3, затем суммируют баллы по всем критериям таблицы и делят на число экспертов, получая средний балл по эффективности использования интерактивной доски.

Технологическая карта оценивания использования интерактивной доски

№ п/ п	Критерии	Уровни оценивания	Бал лы
1.	Качество методического сопровождения	1 балл – имеется пошаговое сценарное описание	
		2 балла – имеются подробные методические рекомендации с указанием разных моделей урока	
		3 балла – имеются подробные методические рекомендации с учетом разноуровневого обучения	
		Общий балл:	
2.	Ориентация на разнообразие форм познавательной деятельности	1 балл – разработка направлена на фронтальную работу учителя с классом	
		2 балла – учебные задания направлены на активную работу учащихся с интерактивной доской	
		3 балла – учебные задания предполагают различные уровни сложности	
		Общий балл:	
3.	Качество использования инструментов интерактивной доски	1 балл – в разработке используются инструменты ИД (лупа, прожектор, шторка и др.)	
		2 балла – использование инструментов ИД методически обосновано	
		3 балла – в разработке используется комплекс инструментов (в том числе и инструменты обратной связи), объединенных общими учебными целями	
		Общий балл:	
4.	Качество используемых цифровых образовательных ресурсов	1 балл – в разработке широко используется библиотека ресурсов интерактивной доски	
		2 балла – в разработке методически обоснованно используются заимствованные ресурсы	
		3 балла – в разработке используются методически обоснованно ресурсы, выполненные в программах PowerPoint, технологиях анимации Flash и др.	
		Общий балл:	
5.	Создание здоровьесберега ющих условий образовательной деятельности	1 балл – в разработке предусматривается проведение динамических пауз (физкультминуток)	
		2 балла – в разработке здоровьесберегающие условия, помимо динамических пауз, достигаются также за счёт разнообразия познавательной деятельности учащихся	
		3 балла – в разработке прослеживается физическая культура человека, ответственность выбора	
		Общий балл:	
6.	Воспитательное значение разработки	1 балл – разработка соответствует поставленным воспитательным целям и задачам	
		2 балла – разработка направлена на соблюдение прав и обязанностей гражданина	
		3 балла – разработка направлена на формирование компетенций гражданственности, любви к Отечеству	
		Общий балл:	
Сумма баллов по всему массиву:			

Полученные результаты эффективности сравниваются с эталоном, приведенном в Таблице 9.

Таблица 9

**Эффективность использования интерактивной доски
в учебном процессе**

Уровень эффективности использования интерактивной доски на уроке	Количество баллов
Высокий	15 - 18
Средний	10 - 14
Низкий	Менее 9

В данном исследовании основными подходами для оценки эффективности применения мультимедийных средств обучения выбраны три основные методики:

- 1) анкетирование;
- 2) методика по определению критериев оценки эффективности применения информационно-коммуникативных технологий в учебном процессе (критерии методической оценки урока с применением ИКТ, критерии эффективности применения ИКТ на уроке, критерии результативности применения ИКТ на уроке и критерии оценки качества и эффективности используемых ЭОР);
- 3) методика по оцениванию использования интерактивной доски.

Именно эти методики позволяют установить подготовку, процесс, результат, контроль, коррекцию деятельности педагога по внедрению в учебно-воспитательный процесс мультимедийных средств обучения.

На основе изученного теоретического материала, в частности, с использованием работ Зениной И.А. [20] и Аствацатурова Г.А. [6] разработаны авторские критерии эффективности применения мультимедийных средств обучения: анкетирование, критерии оценки эффективности применения средств информационно - коммуникационных

технологий на уроке и технологическая карта использования интерактивной доски.

Состоятельность и правомерность данных методик апробирована, результаты эффективности использования мультимедийных средств в обучении представлены в следующей главе.

ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СРЕДСТВ В ОБУЧЕНИИ

2.1. Обоснование методов оценки эффективности использования мультимедийных средств обучения

Применение мультимедиа-технологий в рамках учебного процесса должно сопровождаться последующей экспертизой. В этой связи рассмотрение данного аспекта будет основано на обосновании трех методов оценки эффективности использования мультимедийных средств обучения: анкетирование, табличные критерии оценки эффективности применения средств информационно-коммуникационных технологий на уроке и технологическая карта использования интерактивной доски.

1. Анкетирование. Анкетирование - это процедура проведения опроса в письменной форме с помощью заранее подготовленных бланков.

Анкетирование обладает следующими достоинствами:

- высокой оперативностью получения информации;
- возможностью организации массовых обследований;
- сравнительно малой трудоемкостью процедур подготовки и проведения исследований, обработки их результатов;
- отсутствием влияния личности и поведения опрашиваемого на работу респондентов;
- невыраженностью у исследователя отношений субъективного пристрастия к кому - либо из отвечающих.

Недостатки анкетирования:

- отсутствие личного контакта не позволяет как, скажем, в свободном интервью изменять порядок и формулировки вопросов в зависимости от ответов или поведения респондентов;

- не всегда достаточно достоверность подобных «самоотчетов», на итоги которых влияют неосознаваемые установки и мотивы респондентов или желание их выглядеть в более выгодном свете, сознательно приукрашив реальное положение дел.

В современной психологии анкетирование считается вспомогательным методом исследования, в таких науках, как социология или демография - одним из основных, обеспечивающим, по некоторым данным, до 80% собираемой информации.

2. Табличные критерии оценки эффективности применения средств информационно-коммуникационных технологий на уроке. При попытке определить критерии оценки эффективности использования средств ИКТ сразу возникает множество вопросов, на которые пока не выработано четких ответов:

- Правильно или неправильно с методической точки зрения учитель использует данный электронный учебный продукт или новую информационную технологию на уроке?

- Как оценить качество электронного учебного продукта, его соответствия дидактическим принципам и научно-методическим требованиям?

- Имеется ли положительный эффект от применения мультимедийных средств в образовательном процессе?

Конструирование урока с использованием новых информационных технологий требует соблюдения известных дидактических принципов и научно-методических положений, которые наполняются новым содержанием при использовании информационных технологий. Однако для того, чтобы использование мультимедийных средств, действительно, повышало эффективность образовательного процесса, кроме традиционных методических требований необходимо соблюдать ряд специфических (относящихся именно к электронному продукту) правил их создания и методики их практического использования на уроке, что делает урок

красочным, зрелищным, направленным на развитие психических процессов учащихся.

Разработка четкой системы количественных критериев оценки эффективности применения средств информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе должно позволить:

- Делать выводы о правомерности, методической обоснованности включения учителем тех или иных мультимедийных средств в различные этапы урока, а также оценивать качество электронного продукта и итоговую эффективность его применения;

- Оценивать результативность материальных затрат на повышение ИКТ - оснащенности образовательного учреждения, которая на выходе должна давать эффект в виде ощутимого (и измеряемого!) повышения уровня обучения, улучшения качества образования в целом;

- Выявлять передовой опыт педагогической деятельности в области применения ИКТ, инновационные методические решения в отношении применения мультимедиа технологий;

- Сопоставить между собой достижения в области применения ИКТ, как отдельных педагогов, так и образовательных учреждений в целом.

3. Технологическая карта использования интерактивной доски.

Данный метод оценки представляет собой детальное, последовательное *описание всех составляющих элементов данного процесса*, таких как:

- качество методического сопровождения,
- ориентация на разнообразие форм познавательной деятельности,
- качество использования инструментов интерактивной доски,
- качество используемых цифровых образовательных ресурсов,
- создание здоровьесберегающих условий,
- воспитательное значение разработки.

Все эти критерии позволяют определить исходное состояние оцениваемого объекта.

Применение технологических карт для оценивания эффективности использования интерактивной доски позволяет узнать, имеются ли подробные методические рекомендации с учетом дифференцированного (разноуровневого) обучения или имеется только пошаговое сценарное описание. При помощи технологической карты можно выяснить: разработка познавательной деятельности направлена на фронтальную работу учителя с классом, на работу учащихся с интерактивной доской или учебные задания, которые предполагают различные уровни сложности. Так же можно определить, при использовании интерактивной доски применяются отдельные инструменты или их комплекс. Широко используется библиотека ресурсов интерактивной доски или узко. Предусматривается ли проведение динамических пауз, разнообразна ли познавательная деятельность учащихся. Все эти критерии помогают установить эффективность использования интерактивной доски в учебном процессе.

Таким образом, для оценки эффективности использования мультимедийных средств обучения в учебном процессе были использованы в данном исследовании анкетирование, табличные критерии оценки применения средств информационно-коммуникационных технологий на уроке и технологическая карта использования интерактивной доски.

2.2. Экспертная проверка критериев оценки применения мультимедийных средств обучения

Для выяснения, субъективной значимости использования мультимедийных презентаций для учеников, студентов и педагогов, была предложена анкета, состоящая из 20 вопросов, на которые они дали ответы. В анкетировании участвовали 165 учеников, 98 студентов, 17 преподавателей и 12 учителей (количество участников оказалось случайным). Данные о результате анкетирования представлены в Таблице 10 и Таблице 11.

Анкета для студентов и учеников

№ п/п	Вопрос	Ответ «да»	Ответ «нет»	Ответ «затр. ответи ть»
		Кол-во человек, в %		
1	Является ли эффективным использование мультимедийных презентаций в образовании?	100%	-	-
2	По вашему мнению, отличается ли усвоение материала при использовании мультимедийных презентаций от традиционного предоставления информации на занятии?	90%	5%	5%
3	Мультимедийная презентация несет в себе какие-либо положительные свойства? Если да, то, какие?	100%	-	-
	- визуальное восприятие;	45%		
	- хорошее запоминание;	35%		
	- с презентацией интересен процесс обучения;	12%		
	- привлечение внимания;	2%		
	- схематичность;	2%		
	- информативность;	2%		
	- удобство использования.	2%		
4	Мультимедийная презентация несет в себе какие-либо отрицательные свойства? Если да, то, какие?	15%	80%	5%
	- труднее сконцентрировать внимание;	2%		
	- презентация несет только основную мысль темы;	5%		
	- неполадки с техникой и урок не состоится.	8%		
5	Хотели бы Вы, чтобы на занятиях всегда использовались мультимедийные презентации?	55%	25%	20%
6	Понятны ли таблицы и графики с интерактивной доски по сравнению с обычной доской?	85%	-	15%
7	Вам удобнее списывать информацию с доски, чем со слайда?	20%	60%	20%
8	Успеваете ли вы понять информацию, когда переписываете материал с интерактивной доски?	65%	-	35%
9	Вам легче воспринимать материал в устной форме, чем с помощью презентационных слайдов?	25%	70%	5%
10	Вам легче воспринимать материал с помощью презентации, чем только в устной форме?	85%	10%	5%
11	Вам легче воспринимать лекционный материал в устной форме и видеть его одновременно на слайде	90%	5%	5%
12	Составляете ли Вы мультимедийные презентации для использования их на семинарском занятии?	90%	5%	5%
13	Придерживаетесь ли вы требований при составлении мультимедийных презентаций? Если нет, то, какие допускаете отклонения?	80%	-	20%
	Итого по массиву:	69%	20%	12%

По результатам анкетирования сделан вывод, что большинство студентов и учеников положительно относится к мультимедийным средствам обучения. Доказательством этому служит то, что все опрошиваемые на вопрос: «Является ли эффективным, на ваш взгляд, использование мультимедийных презентаций в образовании?» ответили положительным ответом (100% респондентов), отмечая при этом, что материал легче воспринимается не только в устной форме, но и одновременно сопровождаемый информацией со слайда.

Так же респонденты отмечают положительные свойства мультимедийных презентаций, в большинстве это визуальное восприятие (45%) и хорошее запоминание материала при помощи презентаций (35%). Помимо положительных свойств, 15% опрошиваемых считают, что применение мультимедийных презентаций на уроке имеет негативный характер.

Студенты и ученики хотят, чтобы в учебном процессе чаще использовались мультимедиа - средства, за счет которых повышается эффективность обучения.

По данным результатам анкетирования о значимости мультимедийных презентаций в обучении среди преподавателей и учителей, представленных в Таблице 11, можно сделать вывод, что не все опрошиваемые положительно относятся к их применению в учебном процессе. Если на вопрос: «Используете ли Вы на занятиях аудиовизуальные средства предоставления информации?» 80% респондентов ответили положительным ответом, то на вопрос: «Является ли их применение эффективным?» 60% респондентов ответили, что нет. Это говорит о том, что преподаватели и учителя в большинстве своем придерживаются традиционного варианта изложения материала.

Анкета для учителей/преподавателей

№ п/п	Вопрос	Ответ «да»	Ответ «нет»	Ответ «загр. ответи ть»
		Кол-во человек, в %		
1	Используете ли Вы на занятиях аудиовизуальные средства предоставления информации?	80%	20%	-
2	Является ли эффективным, на ваш взгляд, использование презентаций в образовании?	20%	60%	20%
3	По вашему мнению, отличается ли усвоение материала при использовании презентаций от традиционного предоставления информации?	50%	10%	40%
4	Мультимедийная презентация несет в себе какие-либо положительные свойства? Если да, то, какие?	70%	-	30%
	- привлечение внимания;	43%		
	- систематизация материала;	7%		
	- позволяет строить графики в развитии;	2%		
	- заострение внимания на главном.	18%		
5	Мультимедийная презентация несет в себе какие-либо отрицательные свойства? Если да, то, какие?	60%	-	40%
	- во время демонстрации презентации сложно проследить мыслительный процесс учащихся;	45%		
	- отвлекает от учебного процесса;	7%		
	- ухудшение зрения у учеников.	8%		
6	Знакомы ли вы с требованиями к составлению мультимедийных презентаций?	100%	-	-
7	Придерживаетесь ли вы требований при составлении презентаций? Если нет, то, какие допускаете отклонения?	40%	10%	50%
	- использование только чередование кадров один за другим.		10%	
	Итого по массиву:	60%	14%	26%

Для проверки критериев оценки применения мультимедийных средств обучения во время практики в 2015-2016 году был проведен эксперимент, в ходе которого с согласия учителей школы №63 и лица №110 шло наблюдение за их деятельностью с использованием мультимедийных средств в учебном процессе. В ходе эксперимента были заполнены таблицы по критериям оценки эффективности применения средств ИКТ на уроке. В каждой таблице, по каждому пункту проставлены баллы. Результаты данного

исследования представлены в Таблицах 12-15.

Особенно тщательно был проведен эксперимент по оценке занятий с применением ИКТ у пяти учителей (имена их условно названы А, В, С, D, Е). У этих учителей с их согласия было посещено от 6 до 8 уроков в разных классах. На основе Таблицы 12, где основой служили *критерии методической оценки занятия с применением ИКТ*, установлено, что набранный балл у этих учителей находится в интервале от 20 до 22 баллов (максимальный балл — 25). Средний балл всех учителей равен 20,8.

Таблица 12

Критерии методической оценки урока с применением ИКТ

№ п/ п	Критерии методической оценки урока	Баллы				
		Учитель				
		А	В	С	D	Е
1.	Методическая обоснованность и целесообразность использования средств ИКТ: интерактивной доски; презентации; видеоматериалов; тестирования	5	3	4	5	2
2.	Соблюдение дидактических принципов при использовании ИКТ: системность, доступность; дифференцированность; научность; проблемность; наглядность	4	4	5	4	5
3.	Тип методики использования ИКТ на этапах урока: ЭОР как источник дополнительной информации; адаптированная методика; авторская методика.	3	4	4	5	5
4.	Методическая оценка целесообразности применения ИКТ: соответствует целям и задачам урока; органичность включения; перераспределение времени; визуализация и эстетика; соответствие возрастным особенностям	5	5	5	5	4
5.	Соблюдение санитарно-гигиенических норм: временного регламента, ЭОР, характеристик интерактивного комплекса, ИКТ-рабочих мест	4	4	2	3	5
Общий балл по каждому учителю (max = 25 баллов):		21	20	20	22	21
Общий балл по таблице:		104				
Средний балл по таблице:		20,8				

Эксперимент по оценке занятий с применением ИКТ у этих же пяти учителей на основе Таблицы 13, где анализировались занятия на *основе критериев эффективности применения ИКТ*, показал, что набранный балл находится в интервале от 16 до 19 баллов (максимальный балл — 25). Средний балл всех учителей равен 17,6.

Таблица 13

Основные критерии эффективности применения ИКТ на уроке

№ п/ п	Основные критерии эффективности применения ИКТ на уроке	Баллы				
		Учитель				
		А	В	С	Д	Е
1.	Применение средств ИКТ к <i>основным компонентам</i> образовательного процесса: получение информации; практические занятия; аттестация	3	4	4	2	4
2.	<i>Разнообразие видов ЭОР</i> : демонстрационно-энциклопедические программы, презентации; лабораторные работы; интерактивные задания; компьютерное моделирование; тестирование	3	3	4	2	3
3.	Уровень и эффективность использования <i>педагогических инструментов ИКТ</i> : интерактивность; мультимедиа; коммуникация; производительность	4	5	3	4	4
4.	<i>Выполнение условий эффективного обучения</i> на уроке с применением ИКТ: разнообразие форм; рациональность методов, приемов и средств обучения; управляемость учебного процесса; систематизация знаний; сочетание индивидуальной и групповой работы; повышении плотности урока; тестирование; самостоятельная работа	3	2	4	3	4
5.	<i>Принцип информационного взаимодействия</i> : активная позиция обучающегося; мотивация к самообразованию; уровень коммуникации учитель - ученик и учеников между собой; уровень сотрудничества	4	4	4	5	3
Общий балл по каждому учителю (max = 25 баллов):		17	18	19	16	18
Общий балл по таблице:		88				
Средний балл по таблице:		17,6				

Эксперимент по оценке занятий с применением ИКТ у этих же пяти учителей на основе Таблицы 14, где анализировались *результаты применения ИКТ*, показал, что набранный балл находится в интервале от 11 до 13 баллов (максимальный балл — 15). Средний балл всех учителей равен 12,4.

Таблица 14

Результативность применения ИКТ на уроке

№ п/ п	Результативность применения ИКТ на уроке	Баллы				
		Учитель				
		А	В	С	Д	Е
1.	<i>Критерии положительного эффекта от использования ИКТ, повышения качества учебного процесса: уровень усвоения материала; уровень познавательной активности и степень интереса учащихся; практическое применение знаний; формирование положительной мотивации; уровень формирования информационной культуры учащихся</i>	4	5	3	4	5
2.	<i>Оценка уровня ИКТ-компетентности учащихся: владение ИКТ средствами; способность находить информацию; успешность усвоения материала; умение самостоятельно ориентироваться в материале; умение правильно выбирать средства ИКТ</i>	5	4	5	5	4
3.	<i>Использование систем самоанализа учащимися степени успешности усвоения учебного материала на уроке, применение методов тестирования, организация самоотслеживания учащимися процесса понимания учебного материала: использование карты анализа учебного занятия; уровень оценки учащимися степени эффективности усвоения учебного материала урока</i>	4	3	5	4	2
Общий балл по каждому учителю (max = 15 баллов):		13	12	13	13	11
Общий балл по таблице:		62				
Средний балл по таблице:		12,4				

Эксперимент по оценке урока с применением ИКТ у этих же пяти учителей на основе Таблицы 15, где анализировалась *оценка качества и эффективности использования ЭОР*, показал, что набранный балл находится в интервале от 20 до 22 баллов (максимальный балл — 25). Средний балл всех учителей равен 21,4.

Таблица 15

Оценка качества и эффективности используемых ЭОР

№ п/ п	Оценка качества и эффективности используемых ЭОР	Баллы				
		Учитель				
		А	В	С	Д	Е
1.	Выполнение <i>основных дидактических принципов</i> в ЦОР/ЭОР: объем; доступность; научность; разнообразие форм; занимательность; эстетичность; динамичность; учет особенности восприятия информации с экрана	4	5	4	4	4
2.	<i>Формы взаимодействия с ЦОР/ЭОР</i> : условно-пассивные; активные; деятельностные; исследовательские	5	5	3	4	3
3.	Требования к <i>общим характеристикам</i> используемых ЦОР/ЭОР: соответствие возрастным и психологическим особенностям; валидность и надёжность; развитие способностей обучающихся; диалогичность; инструментальность и технологичность	4	4	5	4	5
4.	Требования к <i>структуре</i> используемых ЦОР/ЭОР: полнота; ясность, логичность, рациональность и лаконичность построения и изложения; понятная и удобная навигация; разнообразие форм представления информации; принцип разумной достаточности	4	3	4	5	4
5.	<i>Оформление и дизайн</i> : единство и выдержанность стиля; гармоничность и эстетичность дизайна; эргономичность и учет законов восприятия; умеренность в использовании анимации, эффектов и украшений	5	5	4	5	5
Общий балл по каждому учителю (max = 25 баллов):		22	22	20	22	21
Общий балл по таблице:		107				
Средний балл по таблице:		21,4				

Так же для оценивания уровня качества учительских разработок, выполненных для интерактивной доски, анализировалась деятельность учителей по технологической карте, где по каждому критерию проставлялись баллы от 1-3. В конечном итоге был найден средний балл, который был сравнен с таблицей эффективности использования интерактивной доски. Данные о количествах баллов по критериям представлены в Таблице 16.

Таблица 16

Технологическая карта оценивания использования интерактивной доски

№ п/ п	Критерии	Уровни оценивания	Баллы				
			Учитель				
			А	В	С	Д	Е
1.	Качество методического сопровождения	1 балл – имеется пошаговое сценарное описание			1	1	1
		2 балла – имеются подробные методические рекомендации с указанием разных моделей урока	2				
		3 балла – имеются подробные методические рекомендации с учетом дифференцированного (разноуровневого) обучения		3			
		Общий балл:	8				
2.	Разнообразие форм познавательной деятельности	1 балл – разработка направлена на фронтальную работу учителя с классом	1				
		2 балла – задания направлены на активную работу учащихся с интерактивной доской		2	2	2	
		3 балла – учебные задания предполагают различные уровни сложности					3
		Общий балл:	10				
3.	Качество использования инструментов интерактивной доски	1 балл – в разработке используются инструменты ИД (лупа, проектор, шторка и др.)					
		2 балла – использование инструментов ИД методически обоснованы			2	2	
		3 балла – в разработке используется комплекс инструментов интерактивной доски (в том числе и инструменты обратной связи), объединенных общими целями	3	3			3
		Общий балл:	13				
4.	Качество используемых цифровых образовательных ресурсов	1 балл – в разработке широко используется библиотека ресурсов интерактивной доски			1	1	
		2 балла – в разработке методически обоснованно используются заимствованные ресурсы	2				
		3 балла – в разработке урока используются методически обоснованно ресурсы, выполненные в программах PowerPoint, технологиях анимации Flash и др.		3			3
		Общий балл:	10				

5.	Создание здоровьесберегающих условий образовательной деятельности	1 балл – в разработке предусматривается проведение динамических пауз (физкультминуток)	1	1			
		2 балла – соблюдение здоровьесберегающих условий, помимо динамических пауз, достигаются также за счёт разнообразия познавательной деятельности учащихся			2	2	2
		3 балла – в разработке прослеживается физическая культура человека, ответственность выбора					
		Общий балл:	8				
6.	Воспитательное значение разработки	1 балл – разработка соответствует поставленным воспитательным целям и задачам				1	1
		2 балла – разработка направлена на соблюдение прав и обязанностей гражданина	2	2	2		
		3 балла – разработка направлена на формирование компетенций гражданственности, любви к Отечеству					
		Общий балл:	8				
Сумма баллов по всему массиву:			57				
Средний балл:			11.4				

Эксперимент по оценке *эффективности использования интерактивной доски в учебном* процессе у пяти учителей на основе Таблицы 16 показал, что набранный балл по каждому критерию колеблется от 8 до 13 баллов (максимальный балл – 15), сумма всех баллов по массиву составила 57 баллов (максимальный балл — 90). Средний балл всех учителей равен 11,4.

Полученные данные в ходе эксперимента систематизированы, проанализированы и представлены в следующем параграфе.

2.3. Анализ итогов эксперимента

В данном параграфе дается анализ результатов экспериментальной работы. Это позволяет установить, насколько эффективно применение мультимедийных средств в образовательном процессе, как к ним относятся педагоги, студенты, учащиеся, какова их роль в обучении, сформулировать

общие выводы исследования и оценить результаты.

Итак, общие выводы проведенного эксперимента.

1. Анкетирование.

По итогам анкетирования сделан вывод, что все опрошенные ученики и студенты считают эффективным использование мультимедийных презентаций в образовании. Из них: 50% респондентов отметили, что усвоение материала при использовании мультимедийных презентаций отличается от традиционного предоставления информации, а именно, таблицы и графики больше понятны с интерактивной доски, нежели с обычной, это отметили 85% респондентов. Также 60% респондентов отметили, что информация лучше списывается со слайда, чем с доски, при этом 20% респондентов с ними не согласились, а 20% респондентов затруднились ответить. Большинство респондентов считают, что лекционный материал легче воспринимать с помощью презентационных слайдов, чем в устной форме.

Все опрошиваемые указали, что презентация несет в себе положительные свойства. 45% студентов и учеников считают, что при использовании мультимедийных презентаций присутствует визуальное восприятие, 35% отмечают, что при помощи мультимедийных презентаций материал лучше запоминается, 12-ти % респондентам с презентацией образовательный процесс более интересен. 2% отмечают поступательное привлечение внимания; схематичность (2%); информативность (2%); удобство использования (2%).

Однако тремя респондентами было отмечено, что презентация имеет не только положительные свойства, но и отрицательные, а именно: с презентацией труднее сконцентрировать внимание (2%); презентация несет только основную мысль темы (5%); могут быть неполадки с техникой, и урок не состоится (8%). Больше половины опрошенных ответили, что они составляют мультимедийные презентации и при этом придерживаются определенных требований (80%).

По данным результатам анкетирования о значимости мультимедийных презентаций в обучении среди преподавателей сделан вывод, что не все опрошиваемые положительно относятся к их применению. Если на вопрос: «Используете ли Вы на занятиях аудиовизуальные средства предоставления информации?» 80% респондентов ответили положительным ответом, то на вопрос: «Является ли их применение эффективным?» 60% ответили, что нет. Указав при этом, что мультимедийная презентация несет в себе отрицательные свойства (60% опрошиваемых), такие как: во время демонстрации презентации сложно проследить мыслительный процесс учащихся (45%); отвлекает от учебного процесса (7%); ухудшает зрение учеников (8%).

Но помимо отрицательных свойств было отмечено, что презентация обладает и положительными свойствами (70%), к ним относятся: привлечение внимания (43%); систематизация материала (7%); презентация позволяет строить графики в развитии (2%); заострение внимания на главном (18%). Это говорит о том, что преподаватели в большинстве придерживаются традиционного варианта изложения материала, чем с применением мультимедиа технологий.

Студенты, принимавшие участие в эксперименте, положительно относятся к мультимедийным средствам обучения. Отмечают, что при их использовании возрастает эффективность обучения за счёт экономии времени, образности и наглядности восприятия материала, удобства при их использовании. Преподаватели, в свою очередь, отмечают положительное влияние мультимедийных презентаций на процесс образования, но считают, что их применение не совсем эффективно.

2. Табличные критерии оценки эффективности применения средств информационно-коммуникационных технологий на уроке.

Состоятельность авторских критериев эффективности применения средств информационно-коммуникативных технологий проанализирована на занятиях 5 учителей, которые условно названы Учитель А, Учитель В,

Учитель С, Учитель D, Учитель Е.

Учитель А. Методическая оценка урока довольно высокая, соответствовала санитарно-гигиеническим нормам и обладала последовательностью и доступностью в изложении материала. В основном, учитель просто давал новый материал, без каких-либо практических заданий, тестирования и лабораторных работ. Было небольшое разнообразие форм и методов применения информационно-коммуникационных технологий. Несмотря на это, материал был подан так, что результативность применения мультимедийных средств на уроке была высока.

По предложенной для анализа таблице Учитель А набрал 13 баллов из 15. Это следствие того, что материал соответствовал возрастным и психологическим особенностям учеников, было единство и выдержанность стиля, гармоничность и эстетичность дизайна.

Учитель В. Учителем соблюдались основные дидактические принципы обучения при применении ИКТ. Презентация соответствовала целям и задачам, поставленным в начале занятия. Так же хочется отметить высокий уровень и эффективность использования педагогических инструментов ИКТ, 5 баллов из 5, при проверке на усвоение нового материала у учеников были затруднения. В целом, информация, даваемая через мультимедийные средства, была доступна, занимательна, соответствовала возрастным и психологическим особенностям, не смотря на то, что, порой, терялась логичность построения и изложения материала.

Учитель С. Методически занятие было построено правильно. Соблюдалась последовательность, системность изложения материала, информация была доступна ученикам, но она не соответствовала санитарно-гигиеническим нормам: много информации было изложено на слайдах, что противоречит требованиям при составлении презентаций. Несмотря на это степень успешности усвоения материала была высокой, 5 баллов из 5 по предложенному критерию.

Учитель D. Эффективность применения ИКТ не очень высокая.

Небольшое разнообразие видов ЭОР, применяемых на занятии, сказало свою роль - ученики отвлекались от работы. Но за счёт их активной позиции и формирования у них стремления к самообразованию, качество учебного процесса было высоким, 22 балла из 25.

Учитель Е. Информация, даваемая с помощью мультимедийных средств, была последовательна и научно аргументирована. Применялись наглядные средства, такие как: презентация, видеофильм. Так же использовалось сочетание индивидуальной и групповой работы. Соблюдался принцип разумной достаточности, выдержанность стиля и гармоничность. Одним минусом был уровень оценки учениками степени эффективности усвоения учебного материала.

Для полной оценки эффективности применения ИКТ в учебном процессе на основе результатов деятельности учителей, принимавших участие в эксперименте, были просуммированы средние показатели четырех таблиц (Таблиц 12-15):

$$20,8+17,6+12,4+21,4=72,2$$

Полученный результат эффективности применения средств ИКТ в учебном процессе был сопоставлен с эталоном, приведенном в Таблице 7.

Вывод: уровень эффективности применения ИКТ учителями школы №63 и лицея №110 в учебном процессе высокий — 72, 2.

3. Технологическая карта использования интерактивной доски.

По данным исследования об использовании интерактивной доски было выявлено, что учебные задания учителей школы №63 и лицея №110 направлены на активную работу учеников с интерактивной доской. В разработке используется комплекс инструментов, объединённых общими учебными целями. Некоторыми учителями в разработке широко используется библиотека ресурсов интерактивной доски, а некоторые используют методически обоснованные авторские ресурсы. При соблюдении здоровьесберегающих условий образовательной деятельности используются динамические паузы и разнообразие познавательной деятельности учеников.

В целом, разработки большинства учителей направлены на соблюдение прав и обязанностей гражданина.

Средний балл по использованию интерактивной доски в учебном процессе получился 11,4. Если сравнивать с эталоном эффективности использования интерактивной доски, представленным таблицей 9, следует вывод, что эффективность использования интерактивной доски учителями школы №63 и лицея №110 в учебном процессе средний (11,4).

Анализ результатов экспериментального исследования по оценке эффективности использования мультимедийных средств в обучении, позволяет сделать вывод, что мультимедиа технологии повышают эффективность образовательного процесса, усиливают мотивацию процесса обучения, формируют постоянный познавательный интерес к образованию. Комплексное воздействие различного вида учебной информации на все органы чувств учеников ведет к ее лучшему усвоению.

Опытно-экспериментальная работа показала, что повышенная мотивация за счет интерактивности обучения и правильной технологии построения образовательного процесса на базе мультимедиа технологий является действенным фактором, повышающим эффективность обучения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Внедрение мультимедийных средств обучения в современное образование необходимо для улучшения его качества. Важно правильно направить учащегося, чтобы в дальнейшем ему было легче в любой деятельности. Здесь необходимо заинтересовать, научить быть внимательным, дать понять, что быть разносторонним, развитым человеком - это одно из главных условий для дальнейшего успеха в жизни. Именно поэтому педагоги должны применять различные методы и способы, чтобы добиться воспитания социализированной личности, легко ориентирующегося в потоке информации человека.

В ходе выполнения исследования выяснено, что такое мультимедийные средства в образовательном процессе и проведено опытно-экспериментальное исследование эффективности использования мультимедийных средств в обучении.

Было выявлено, что мультимедиа представляет собой спектр информационных технологий, информационных ресурсов, компьютерных программ обеспечения, компьютерных аппаратных обеспечений и особых видов информации, способствующих реализовать на практике современные технологии. Данный вывод исследования потребовал рассмотреть отличительные особенности данных средств обучения.

Технология мультимедиа – это спектр информационных технологий, использующих различные программные и технические средства с целью наиболее эффективного воздействия на пользователя, ставшего одновременно и читателем, и слушателем, и зрителем [16].

Информационный ресурс мультимедиа – это те источники, откуда может быть взята информация: интернет, электронные книги, словари и справочники, фильмы, музыкальные произведения и т.д. [14].

Компьютерное программное обеспечение мультимедиа - это

различные программы: операционные системы, пакет «Microsoft Office», «1С - бухгалтерия» и др. [2, 24].

Компьютерное аппаратное обеспечение мультимедиа зрителем - это компьютеры и входящие в него устройства (устройства аудио-видео-ввода-вывода, материнские платы), видеовоспроизводящие системы со звуковыми колонками и большими видеоэкранами, принтеры, сканеры и т.д. [14, 23, 30].

Особый обобщающий вид информации мультимедиа зрителем— это вид информации, который включает в себя текст, графику, звук, анимацию и т.д. [30].

В данном исследовании был интересен вопрос об использовании мультимедиа в учебном процессе с точки зрения применения звука, графики, видеоряда, речи, анимации и т.д., что в дидактике является средствами обучения.

На основании этой логики применение звука, графики, видеоряда, речи, анимации и т.д., в учебном процессе, как вида информации, ***мультимедиа – это средство обучения.***

Мультимедийные средства обучения представлены в виде классификации:

- по их функциональному назначению: обучающие, диагностические, инструментальные, предметно-ориентированные, управляющие, административные, игровые;

- по их методическому назначению: наставнические, тренировочные, контролирующие, информационно-справочные, моделирующие, имитационные, демонстрационные, игровые и досуговые.

Отмечено, что мультимедийные средства обучения должны строиться с *учетом принципов* развивающего обучения, воспитывающего обучения, систематичности и последовательности, научности и доступности, индивидуализации, наглядности, прочности усвоения знаний и всестороннего развития познавательных сил детей, связи с жизнью.

Так же, мультимедийные средства обучения должны отвечать

методическим требованиям взаимосвязи и взаимодействия понятийных, образных и действенных компонентов мышления детей, отражению системы научных понятий в виде иерархической структуры, выполнению контролируемых тренировочных действий, соблюдению здоровьесберегающих действий и междисциплинарности.

С учетом дидактических принципов и методических требований, предъявляемых к качеству мультимедийных средств обучения, эффективность использования мультимедиа средств возрастает, поэтому необходимо учитывать основные классические подходы к оценке эффективности применения мультимедийных средств в учебном процессе.

На основе изученного теоретического материала, в частности, с использованием работ Зениной И.А. [20] и Аствацатурова Г.А. [6] разработаны авторские критерии эффективности применения мультимедийных средств обучения:

1. Анкетирование.
2. Критерии оценки эффективности применения средств информационно-коммуникационных технологий на уроке.
3. Технологическая карта оценки использования интерактивной доски.

При анализе результатов экспериментального исследования по оценке эффективности использования мультимедийных средств в обучении сделан вывод, что мультимедиа технологии повышают эффективность образовательного процесса, усиливают мотивацию процесса обучения, формируют постоянный познавательный интерес к образованию. Кроме того, применение мультимедиа ресурсов способствует развитию внимания и памяти. Комплексное воздействие различного вида учебной информации на все органы чувств студентов ведет к ее лучшему усвоению.

Опытно-экспериментальная работа показала, что повышенная мотивация за счет интерактивности обучения и правильной технологии построения образовательного процесса на базе мультимедиа технологий является действующим фактором, повышающим эффективность обучения.

По результатам анкетирования было выявлено, что все опрошиваемые студенты и ученики (100 %) положительно относятся к мультимедийным средствам обучения. Из них: 50% респондентов отметили, что усвоение материала при использовании мультимедийных презентаций отличается от традиционного предоставления информации, а именно, таблицы и графики больше понятны с интерактивной доски, нежели с обычной, это отметили 85% респондентов. Большинство студентов и учеников считают, что лекционный материал легче воспринимать с помощью презентационных слайдов, чем в устной форме, так как при их использовании возрастает эффективность обучения за счёт экономии времени, наглядности и удобства при их использовании.

Преподаватели, в свою очередь, отмечают положительное влияние мультимедийных презентаций на процесс образования на 70%, но считают, что их применение не всегда эффективно (60% опрошенных). Указав при этом, что мультимедийная презентация несет в себе отрицательные свойства (60% опрошиваемых), такие как: во время демонстрации презентации сложно проследить мыслительный процесс учащихся (45%); отвлекает от учебного процесса (7%); ухудшает зрение учеников (8%). Это говорит о том, что преподаватели в большинстве придерживаются традиционного варианта изложения материала, чем с применением мультимедиа технологий.

По табличным критериям оценка эффективности применения мультимедиа средств учителями школы №63 и лицея №110 в учебном процессе высокая — 72, 2 балла (максимальный балл - 90). Средний балл по использованию интерактивной доски в учебном процессе получился 11,4 - средний бал; максимальный балл – 18.

В ходе исследования сделан вывод, что применение мультимедиа технологий в современном образовании необходимо. Использование средств информационно-коммуникационных технологий открывает новые возможности в организации учебного процесса, а так же развитию творческих способностей обучающихся.

Для эффективного внедрения методов обучения в образовательный процесс с применением мультимедийных средств необходима большая и серьезная работа по оснащению в достаточном количестве компьютерной техникой, а так же подготовке методической и информационной базы в организации учебного процесса.

Задача учителя при этом научиться методически грамотно и системно использовать эти возможности при организации учебного процесса с целью развития личностных качеств обучающихся и совершенствования учебно-воспитательного процесса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев В.Д., Давыдов Н.А. Педагогические проблемы совершенствования учебного процесса на основе использования ЭВМ / В.Д. Алексеев. – М.: ВПА. 2009. – 143 с.
2. Андреев А.А. Средства новых информационных технологий в образовании: систематизация и тенденции развития / Основы применения информационных технологий в учебном процессе вузов. М.: ВУ, 2013 г.
3. Андреев А.А., Барабанщиков А.В. Педагогическая модель компьютерной сети / А.А. Андреев, А.В. Барабанщиков // Педагогическая информатика. – 2007. - №2. – с. 75-78.
4. Апатова Н.В. Информационные технологии в школьном образовании / Н.В. Апатова. – М.: РАО, 2015.
5. Апостол Н.А. Состояние и проблемы использования компьютерных средств в системе вузовского образования // Материалы Международной научно-практической конференции. Мгврк, 20-21 марта 2006 г. Секция 1. – Мн.: МГВРК. 2006. - с. 40-45.
6. Аствацатуров Г.О. Критерии эффективности авторской разработки на интерактивной доске [Электронный ресурс]: <http://didaktor.ru> (дата обращения: 28.02.2014).
7. Беспалько В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения / В.П. Беспалько. - М., 2009.
8. Бородулина О.М. Информационная безопасность школьника // Национальная ассоциация ученых. 2015. - №5 (10). - Ч.3. - с. 67-69.
9. Бородулина О.М. Мультимедийные средства обучения как условие развития современных наук // Национальная ассоциация ученых. - 2015. - №3 (8). - Ч.2. - с.143-146.
10. Бородулина О.М. Мультимедийные средства обучения: противоречия между ФГОС СОО и законом «Об образовании в РФ» // Всероссийский

конкурс «Моя законотворческая инициатива»: Тез. конкурсных работ участников X всероссийской конф. обучающихся / Москва, 2015. - с. 509-510.

11. Бородулина О.М. Мультимедийные средства обучения: противоречия между ФГОС среднего общего образования и законом «Об образовании в РФ» // Пути реализации Федеральных государственных образовательных стандартов. - Екатеринбург, 2015. - с. 87-96.
12. Бородулина О.М. Условия использования мультимедийных средств в образовательном процессе // Культура и образование. 2015. № 5 [Электронный ресурс]: <http://vestnik-rzi.ru/> / 2015 / 05 / 3333.
13. Гершунский Б.С. Компьютеризация в сфере образования. Проблемы и перспективы / Б.С. Гершунский. – М.: Педагогика, 2014.
14. Гиркин И.В. Новые подходы к организации учебного процесса с использованием современных компьютерных технологий / И.В. Гиркин // Информационные технологии. – 2007 г. - № 6.
15. Донской В.М. Мультимедиа – очередной миф или реальность? / В.М. Донской // Мир ПК. – 2010 г. - № 4.
16. Егорова Ю.Н. Мультимедиа в образовании - технология будущего / Ю.Н. Егорова // Новые технологии обучения, воспитания, диагностики и творческого саморазвития личности: Материалы. Третьей Всероссийской научно - практической конференции. - Йошкар-Ола, - 2011 г.- с. 101-103.
17. Егорова Ю.Н. Мультимедиа как средство повышения эффективности обучения в общеобразовательной школе / Ю.Н. Егорова // Автореф. дисс. канд. пед. наук – Чебоксары, 2008.
18. Егорова Ю.Н., Морозов, М.Н., Кириллов, В.К. Мультимедиа технология как комплексное средство повышения качества обучения в общеобразовательной школе / Ю.Н. Егорова, М.Н. Морозов, В.К. Кириллов // Материалы Региональной научно - практической конференции Чебоксары, ЧТУ им. И.Н. Ульянова, 2012 г. - с. 170-172.

19. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. Заведений / И.Г. Захарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 192 с.
20. Зенина И.А. Критерии эффективности использования средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовательном учреждении [Электронный ресурс]: <http://www.myshared.ru>. (дата обращения: 28.02.2014).
21. Квеско Р.Б. Методологические аспекты непрерывного многоуровневого образовательного пространства / Р.Б. Квеско. Томск: Изд. ТПУ, 2015.
22. Клемешова Н.В. Мультимедиа как дидактическое средство высшей школы / Н.В. Клемешова // Автореф. дисс. канд. пед. наук – Калининград, 2013.
23. Концепция информатизации в сфере образования М.: ГНИИСИ, 2012.
24. Кривошеев А.О. Разработка и использование компьютерных обучающих программ / А.О. Кривошеев // Информационные технологии. – 2014 г. - № 2. - с. 14-17.
25. Майер Р.Е. Мультимедиа обучения: Кембридж университет Пресс.
26. Молянинова О.Г. Мультимедиа в образовании (теоретические основы и методика использования): Монография. - Красноярск: Изд. КрасГУ. 2006. – 300 с.
27. Морозов М. Мультимедиа лекция [Текст]: разработки и реализации - обучающие мультимедиа и гипермедиа, Труды ED-MEDIA 95, Граце, Австрия, р. 792.
28. Мультимедиа / под ред. Петренко. – М.: БИНОМ, 2007.
29. Мультимедиа в современном образовании [Электронный ресурс]: <http://media-pedago-ru>. (дата обращения: 28.02.2014).
30. Околелов О.П. Современные технологии обучения в вузе: сущность, принципы проектирования, тенденции развития / О.П. Околелов // Высшее образование в России. 2010. - N2.
31. Основы применения мультимедиа в открытом образовании

- [Электронный ресурс]: <http://www.ido.ru>. (дата обращения: 28.02.2014).
32. Попова Н.Е., Бородулина О.М. Условия использования мультимедийных средств обучения в образовательном процессе / Н.Е.Попова, О.М. Бородулина // Профессиональное образование: модернизационные аспекты: коллективная монография / Под науч. редакцией О.П. Чигишевой. Т4. - Ростов-на-Дону: Научное сотрудничество, 2014. - с. 204-229.
 33. Попова Н.Е., Лобут А.А. Теория и методика обучения экономике: Екатеринбург, 2008. – 397 с.
 34. Принципы обучения. Методы и средства обучения [Электронный ресурс]: <http://krip.kbsu.ru>. (дата обращения: 28.02.2014).
 35. Разработка и применение мультимедийных технологий [Электронный ресурс]: <http://dander.ru>. (дата обращения: 28.02.2014).
 36. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании / И.В. Роберт. – М.: Школа – Прессе. 2012 г. – 205 с.
 37. Уваров А.Ю. Организация и проведение учебных телекоммуникационных проектов / А.Ю. Уваров. – Барнаул, 2006.
 38. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»: - М.: Эксмо, - 2012. – 96 с.
 39. Шлыкова О.В. Культурный феномен мультимедиа и его возможности для учебного курса в гуманитарном вузе / О.В. Шлыкова // Ученые записки Московского гуманитарного педагогического института. М., 2009. с. 144-152.